

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-239711

(43)公開日 平成6年(1994)8月30日

(51)Int.Cl.<sup>1</sup>

A 0 1 N 47/36

識別記号

1 0 1 E 9159-4H

庁内整理番号

FI

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数7 FD (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平5-312577

(22)出願日 平成5年(1993)11月17日

(31)優先権主張番号 特願平4-361997

(32)優先日 平4(1992)12月25日

(33)優先権主張国 日本(JP)

(71)出願人 000000854

石原産業株式会社

大阪府大阪市西区江戸堀一丁目3番15号

(72)発明者 林 弘仁

滋賀県草津市西渡川二丁目3番1号 石原

産業株式会社中央研究所内

(72)発明者 吉井 博

滋賀県草津市西渡川二丁目3番1号 石原

産業株式会社中央研究所内

(72)発明者 吉田 常象

滋賀県草津市西渡川二丁目3番1号 石原

産業株式会社中央研究所内

(54)【発明の名称】 除草組成物

(57)【要約】

【目的】 特定の界面活性剤を効力増強剤として使用することにより、除草効果を顕著に向上させる。

【構成】 エトキシ化脂肪族アミン系界面活性剤を、N-〔(4, 6-ジメトキシピリミジン-2-イル)アミノカルボニル]-3-ジメチルアミノカルボニル-2-ピリジンスルホンアミド及び/又はその塩並びに必要な応じて他の除草成分を含有する除草組成物のための効力増強剤として使用する方法。

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 エトキシル化脂肪酸アミン系界面活性剤を、N-〔(4, 6-ジメトキシピリミジン-2-イル)アミノカルボニル]-3-ジメチルアミノカルボニル-2-ピリジンスルホンアミド及び/又はその塩を含有する除草組成物のための効力増強剤として使用する方法。

【請求項2】 N-〔(4, 6-ジメトキシピリミジン-2-イル)アミノカルボニル]-3-ジメチルアミノカルボニル-2-ピリジンスルホンアミド及び/又はその塩を含有する除草組成物において、エトキシル化脂肪酸アミン系界面活性剤を含有させることを特徴とする除草組成物。

【請求項3】 エトキシル化脂肪酸アミン系界面活性剤を、N-〔(4, 6-ジメトキシピリミジン-2-イル)アミノカルボニル]-3-ジメチルアミノカルボニル-2-ピリジンスルホンアミド及び/又はその塩と、2, 4-ジクロロフェノキシ酢酸、そのアルキルエステル及びその塩、3, 6-ジクロロ-2-メトキシ安息香酸及びその塩、3, 5-ジプロモ-4-ハイドロキシベンゾニトリル、そのカルボニルエステル及びその塩、O-(6-クロロ-3-フェニル-4-ピリダジニル)S-オクチルカルボノチオエート並びに2-[2-クロロ-4-(メチルスルホニル)ベンゾイル]-1, 3-シクロヘキサジノン及びその塩より成る群から選ばれた少なくとも1種とを含有する除草組成物のための効力増強剤として使用する方法。

【請求項4】 N-〔(4, 6-ジメトキシピリミジン-2-イル)アミノカルボニル]-3-ジメチルアミノカルボニル-2-ピリジンスルホンアミド及び/又はその塩と、2, 4-ジクロロフェノキシ酢酸、そのアルキルエステル及びその塩、3, 6-ジクロロ-2-メトキシ安息香酸及びその塩、3, 5-ジプロモ-4-ハイドロキシベンゾニトリル、そのカルボニルエステル及びその塩、O-(6-クロロ-3-フェニル-4-ピリダジニル)S-オクチルカルボノチオエート並びに2-[2-クロロ-4-(メチルスルホニル)ベンゾイル]-1, 3-シクロヘキサジノン及びその塩より成る群から選ばれた少なくとも1種とを含有する除草組成物において、エトキシル化脂肪酸アミン系界面活性剤を含有させることを特徴とする除草組成物。

【請求項5】 エトキシル化脂肪酸アミン系界面活性剤を、N-〔(4, 6-ジメトキシピリミジン-2-イル)アミノカルボニル]-3-ジメチルアミノカルボニル-2-ピリジンスルホンアミド及び/又はその塩を含有する除草組成物に、2, 4-ジクロロフェノキシ酢酸、そのアルキルエステル及びその塩、3, 6-ジクロロ-2-メトキシ安息香酸及びその塩、3, 5-ジプロモ-4-ハイドロキシベンゾニトリル、そのカルボニルエステル及びその塩、O-(6-クロロ-3-フェニル

2

-4-ピリダジニル)S-オクチルカルボノチオエート並びに2-[2-クロロ-4-(メチルスルホニル)ベンゾイル]-1, 3-シクロヘキサジノン及びその塩より成る群から選ばれた少なくとも1種を含有させた散布液のための効力増強剤として使用する方法。

【請求項6】 除草組成物が、顆粒水剤又は水和剤である請求項1, 3又は5に記載の方法。

【請求項7】 除草組成物が、顆粒水剤又は水和剤である請求項2又は4に記載の除草組成物。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、除草成分であるN-〔(4, 6-ジメトキシピリミジン-2-イル)アミノカルボニル]-3-ジメチルアミノカルボニル-2-ピリジンスルホンアミド(以下化合物Aと略す)及び/又はその塩を含有する除草組成物の除草効果を顕著に向上させる技術に関する。

## 【0002】

【従来の技術】本出願人は、化合物Aを含むピリジンスルホンアミド系化合物及びその塩が、雑草を含む広範囲の雑草に対して極めて高い除草効果を有するという知見を得て、特願昭62-17323号(特開昭63-146873号)として先に出願した。更に本出願人は、エトキシル化脂肪酸アミン系界面活性剤を化合物A及び/又はその塩並びに必要に応じて他の除草成分を含有する油性懸濁液除草組成物のための効力増強剤として使用する方法に関して、特願平4-351474号として出願している。特表平4-502618号公報には、N-ホスホメチルグリシン又はその水溶性塩とエトキシル化脂肪酸アミン系界面活性剤とを含有する固形水溶性組成物が開示されている。

【0003】アスペクト・オブ・アプライド・バイオロジー(Aspects of Applied Biology)、第9巻、149~158頁、1985年には、エトキシル化牛脂アルコール系界面活性剤及びエトキシル化牛脂アミン系界面活性剤とエトキシル化アルキルフェノール系界面活性剤との混合物が除草性スルホニル尿素系化合物であるクロルスルホン(Chlorosulfuron)の抑草効果を増大させる旨記載されている。ヨーロッパ特許出願公開No. 257686には、効力促進剤としてのアルコキシル化脂肪酸アミン(アルコキシ部分は、エチレンオキシド及びそれ以外のアルキレンオキシドより成ることが特徴)を含有する除草剤又は殺菌剤組成物が開示されており、該アルコキシル化脂肪酸アミンが、トウモロコシ用スルホニル尿素系除草剤の除草効果を増強させる旨記載されている。さらに、ペスティサイド・サイエンス(Pesticide Science)、第37巻、212~215頁、1993年には、前述したアルコキシル化脂肪酸アミン並びに該アルコキシル化脂肪酸アミンと非イオン系界面活性剤

50

とを混合したものが、化合物Aを含有する除草剤(商品名: Accent)の除草効果を増強させる旨記載されている。しかしながら、前述した従来技術には、本願発明である化合物A及び/又はその塩を含有する除草剤成分の除草効果をエトキシ化脂肪族アミン系界面活性剤によって顕著に向上させる技術についての記載は見られない。

【0004】

【発明の開示】本発明者等は、化合物A及び/又はその塩を含有する除草剤成分で、該除草剤成分が油性懸濁状でないものについて、除草効果を向上させるべくさらに研究を行なったところ、エトキシ化脂肪族アミン系界面活性剤を効力増強剤として使用することにより除草効果を顕著に向上させることができ、さらには、これに伴い化合物A及び/又はその塩の使用量を減少させることができるという知見を得、本発明を完成した。

【0005】すなわち本発明は、エトキシ化脂肪族アミン系界面活性剤を、化合物A及び/又はその塩を含有する除草剤成分のための効力増強剤として使用する方  
法に関する。本発明は、(1)化合物A及び/又はその塩を含有する除草剤成分を予め製剤調製しておき、それを散布時にエトキシ化脂肪族アミン系界面活性剤を含む水で希釈し散布する方法、(2)製剤形態によっては、予め該界面活性剤を化合物A及び/又はその塩とともに製剤調製した除草剤成分、(3)製剤形態によっては、予め該界面活性剤を化合物A及び/又はその塩とともに調製した除草剤成分を、水で希釈して散布する方法などが含まれる。

【0006】また、本発明には、除草成分として化合物A及び/又はその塩とともに、他の除草成分を含む場合も含まれ、この場合さらに優れた除草効果を示すことが期待できる。該他の除草成分としては、例えば、2,4-ジクロロフェノキシ酢酸(一般名:2,4-D;2,4-ディー)、そのアルキルエステル及びその塩、3,6-ジクロロ-2-メトキシ安息香酸(一般名:Dicamba;ジカンバ)及びその塩、3,5-ジブプロモ-4-ハイドロキシベンゾニリル(一般名:Bromoxynil;ブロモキシニル)、そのカルボン酸エステル及びその塩、O-(6-クロロ-3-フェニル-4-ピリダジニル)-S-オクチルカルボノチオエート(一般名:Pyridate;ピリデート)、2-(2-クロロ-4-(メチルスルホニル)ベンゾイル)-1,3-シクロヘキサンジオン(一般名:Sulcotrione;スルコトリオン)及びその塩などから選ばれる少なくとも1種が挙げられる。尚、前記化合物A及び/又はその塩と他の除草成分は一緒に製剤化してもよい、又別々に製剤化したものを散布時に混合してもよい。

【0007】本発明に含まれる化合物Aの塩としては、ナトリウム、カリウムなどのアルカリ金属との塩、マグネシウム、カルシウムなどのアルカリ土類金属との塩或

はモノメチルアミン、ジメチルアミン、トリエチルアミンなどのアミンとの塩等が挙げられる。尚、本発明に含まれる化合物Aはその塩と共存してもよい。また、前述した他の除草成分に含まれる塩としては、前記化合物Aの塩と同様の塩、ジオルアミン、トリアルアミンなどのアミンとの塩或はジメチルアンモニウム塩等が挙げられ、アルキルエステルとしては、エチル、ブチル、ヘプチル、オクチル、イソオクチル、ブトキシエチルなどのエステルが挙げられ、カルボン酸エステルとしては、ブタン酸、ヘプタン酸、オクタン酸のようなカルボン酸とのエステルが挙げられる。

【0008】本発明に含まれるエトキシ化脂肪族アミン系界面活性剤としては、エトキシ化牛脂アミン系のも、エトキシ化大豆アミン系のも、エトキシ化ヤシアミン系のもなどが挙げられる。また、前記エトキシ化脂肪族アミン系界面活性剤におけるエチレンオキドは、通常平均5~20モル程度のものが使用される。

【0009】本発明において使用される、エトキシ化脂肪族アミン系界面活性剤の具体例としては、例えばエトキシ化牛脂アミン系のもとして、フリゲート(Frigate)、エチラン(Ethylan)T-15、ジェナミン(Genamint)T-150、ジェナミンT-200、エトメーン(Ethomeen)T-25、ソルポール(Sorpul)7553、ソルポール7409、ニューカルゲンD-3615Tなどが挙げられ、エトキシ化大豆アミン系のもとして、ソルポール7721、ニューカルゲンD-3605などが挙げられ、エトキシ化ヤシアミン系のもとして、ソルポール7376、ニューカルゲンD-3110、エトメーンC-12などが挙げられる。尚、ここで挙げられたものは、いずれも商品名であるが、フリゲートはISKバイオテック社製のものであり、ジェナミンT-150及び同T-200はヘキスト社製のものであり、ソルポール7553、同7409、同7721及び同7376は東邦化学工業(株)製のものであり、ニューカルゲンD-3615T、同D-3605及び同D-3110は竹本油脂(株)製のものである。また、エチランT-15、エトメーンT-25及び同C-12は、ウィード・リサーチ(Weed Research)、第20巻、139~146頁、1980年に記載されている。また、エチランT-15はジザニオロジー(Zizaniology)、第2巻、183~189頁、1990年に記載されている。

【0010】前述した化合物A及び/又はその塩を含有する除草剤成分は、通常除草成分(化合物A及び/又はその塩並びに場合により他の除草成分を含む)と各種補助剤とを混合して、顆粒水剤、水和剤などの形態に製剤調製される。この場合、除草成分と各種補助剤との配合割合は、1:99~90:10、望ましくは1:99

～85:15の範囲内で適宜選択される。

【0011】前述の各種補助剤としては、脂肪酸塩、安息香酸塩、アルキルスルホコハク酸塩、ジアルキルスルホコハク酸塩、ポリカルボン酸塩、アルキル硫酸エステル塩、アルキル硫酸塩、アルキルアリール硫酸塩、アルキルジグリコールエーテル硫酸塩、アルコール硫酸エステル塩、アルキルスルホン酸塩、アルキルアリールスルホン酸塩、アリールスルホン酸塩、リグニンスルホン酸塩、アルキルジフェニルエーテルジスルホン酸塩、ポリスチレンスルホン酸塩、アルキルリン酸エステル塩、アルキルアリールリン酸塩、スチルアリールリン酸塩、ポリオキシエチレンアルキルエーテル硫酸エステル塩、ポリオキシエチレンアリールエーテル硫酸エステル塩、ポリオキシエチレンアルキルアリールエーテル硫酸エステル塩、ポリオキシエチレンアルキルアリールエーテル硫酸エステル塩、ポリオキシエチレンアルキルエーテルリン酸塩、ポリオキシエチレンアルキルアリールリン酸塩、ナフトレンスルホン酸ホルマリン縮合物の塩のような陰イオン系の界面活性剤や展着剤；ソルビタン脂肪酸エステル、グリセリン脂肪酸エステル、脂肪酸ポリグリセライド、脂肪酸アルコールポリグリコールエーテル、アセチレングリコール、アセチレンアルコール、オキシャルキレンブロッホリマー、ポリオキシエチレンアルキルエーテル、ポリオキシエチレンアルキルアリールエーテル、ポリオキシエチレンスチルアリールエーテル、ポリオキシエチレングリコールアルキルエーテル、ポリオキシエチレン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンソルビタン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレングリセリン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレン硬化ヒマシ油、ポリオキシシロピレン脂肪酸エステルのような非イオン系の界面活性剤や展着剤；珪藻土、消石灰、炭酸カルシウム、滑石、ホワイトカーボン、カオリン、ベントナイト、カオリナイト及びセリサイトの混合物、水溶性テンニン、炭酸ナトリウム、重曹、芒硝、クレー、ゼオライトなどの重質増量剤；ノルマルパラフィン、イソパラフィンのような脂肪酸炭化水素類、ベンゼン、アルキルベンゼン、ナフタレン、アルキルナフタレン、ジフェニル、フェニルカルシウムエタンのような芳香族炭化水素類、N-メチルホルムアミド、N-メチルピロリドン、ジメチルスルホキシド、1,3-ジメチル-2-イミダゾリジンのような含窒素-含硫黄溶剤、プロパノール、イソブタノールのようなアルコール類、ジオキサンのようなエーテル類、シクロヘキサン、メチルイソブチルケトンのようなケトン類、酢酸イソプロピル、酢酸ブチルのようなエステル類、酢酸、脂肪酸のような脂肪酸、水などの溶剤；二硝、三硝、食塩、リン酸アンモニウムのような無機塩、ベントナイト、砂礫などの増量剤；リグニンスルホン酸、デンプンなどの結着剤；二酸化ケイ素、澱粉加水分解物、カオリン、クレー、タルク、珪藻土、珪藻土・石灰の人工合成物、石綿、ワールドセラボ

ン、カオリナイト及びセリサイトの混合物、ケイ酸カルシウム、軽質炭酸カルシウム、ケイ酸化軽質炭酸カルシウム、酸性白土、カーボンブラック、天然土状黒鉛、パールライト（貝珠岩）加工物、超微粒子無水酸化アルミ、超微粒子状炭化チタン、塩基性炭酸マグネシウム、ケイ酸アルミン酸マグネシウム、シリカ・アルミ合成フィラー、含水マグネシウムケイ酸塩などの増量剤；さらには、薬害軽減剤、崩壊剤等が挙げられる。なお補助剤として挙げられたものは、適宜混合して使用してもよい。

【0012】製剤形態によっては、予めエトキシ化脂肪酸アミン系界面活性剤を化合物A及び/又はその塩とともに製剤調製される場合が本発明には含まれるが、その場合該界面活性剤の配合割合は、製剤全体を基準に重量比で表わす2～75重量部、望ましくは3、9～65重量部である。

【0013】前述のように顆粒水和剤、水和剤などの形態に製剤調製される化合物A及び/又はその塩を含有する除草組成物は、各々種々の利点を有するが、例えばそれら製剤を、水溶性のフィルム等で包んで種々の容器に入れることにより、農業成分が容器に直接接触しないので、使用後の容器は焼却等の簡易な方法によって処分できるだけでなく、再利用することもできる。尚、該水溶性のフィルム等で包んで種々の容器に入れられた製剤は、その容器を傾けたり、容器内に空気を送り込んだりすることにより容易に取り出され、その後出に容易に分散されるので、水又はエトキシ化脂肪酸アミン系界面活性剤を含む水で希釈して散布するのに有効である。本発明において、化合物A及び/又はその塩を含有する除草組成物をエトキシ化脂肪酸アミン系界面活性剤を含む水で希釈し、散布する場合は、通常エトキシ化脂肪酸アミン系界面活性剤を0.01～20重量%、望ましくは0.05～10重量%含む水100～1000リットル/ヘクタールで希釈し、散布する。

【0014】効力が増強された本発明の除草組成物は、葉葉処理することによりコゴメガヤツリ、ハマスゲなどのカヤツリガサ科雑草、イヌビエ、メヒシバ、エノコログサ、オシロイ、カラスミギ、セイパンモロコシ、シバミギなどのイネ科雑草、イチビ、マルバアザガオ、シロザ、アメリカキンゴジカ、スベリヒユ、アオビユ、エビスグサ、イヌホオズキ、サナエダ、ハコベ、オナモミ、タネツケバナ、ホトケノザ、エノキグサなどの広葉雑草など、広い範囲の雑草を防除することができるので、その適用範囲は畑地は勿論畑地以外に果樹園、桑畑などの農耕地、山林、農道、グラウンド、工場敷地、芝地などの非農耕地と多岐にわたることができる。特に、効力が増強された本発明の除草組成物は、トウモロコシに害を与えずに有害雑草を防除することができることから、トウモロコシ栽培地用除草組成物として非常に有用である。また、他の農業、肥料、薬害軽減剤などと混用或いは併用することもでき、その場合に一層優れた効

果、作用性を示すことが期待できる。

#### 【0015】

【実施例】以下に、本発明の実施例を記載するが、本発明はこれらに限定されるものではない。

#### 実施例1

(1) 化合物A (純度93.8%) …82.4重量部

(2) アルキルナフタレンスルホン酸ナトリウム塩混合物 (商品名: SUPRAGIL MNS/90; ローマ・ブーラン社製) …5.0重量部

(3) ドデシルベンゼンスルホン酸のナトリウム塩 (商品名: RHODACAL LDS-10; ローマ・ブーラン社製) …4.0重量部

(4) 芒硝 …8.6重量部

以上の成分を均一に混合し、そこへ水を加えてさらに混練した後押し出し造粒し、乾燥、整粒して顆粒水和剤を得た。これを、エトキシ化脂肪酸アミン系界面活性剤を含む水で希釈し、散布する。

#### 【0016】実施例2

(1) 化合物A (純度93.8%) …82.8重量部

(2) SUPRAGIL MNS/90 (商品名) …5.0重量部

(3) RHODACAL LDS-10 (商品名) …4.0重量部

(4) ベントナイト …8.2重量部

以上の成分を均一に混合し、そこへ水を加えてさらに混練した後押し出し造粒し、乾燥、整粒して顆粒水和剤を得た。これを、エトキシ化脂肪酸アミン系界面活性剤を含む水で希釈し、散布する。

#### 【0017】実施例3

(1) 化合物A (純度93.8%) …82.8重量部

(2) SUPRAGIL MNS/90 (商品名) …5.0重量部

(3) ドデシルベンゼンスルホン酸のナトリウム塩 (商品名: ネオゲンパウダー; 第一工業製薬 (株) 製) …12.2重量部

以上の成分を均一に混合し、そこへ水を加えてさらに混練した後押し出し造粒し、乾燥、整粒して顆粒水和剤を得た。これを、エトキシ化脂肪酸アミン系界面活性剤を含む水で希釈し、散布する。

#### 【0018】実施例4

(1) 化合物A …81.5重量部

(2) エトキシ化トリズチルフェノール硫酸エステル塩 (商品名: Soprophor 4 D 384; ローマ・ブーラン社製) …2.0重量部

(3) ポリカルボン酸塩 (商品名: Geropon T/36; ローマ・ブーラン社製) …3.0重量部

(4) SUPRAGIL MNS/90 (商品名) …5.0重量部

(5) アルキルナフタレンスルホン酸のナトリウム塩 (商品名: SUPRAGIL WP; ローマ・ブーラン

社製) …2.0重量部

(6) クレー (商品名: 水用クレー; トドロキ産業 (株) 製) …6.5重量部

以上の成分を混合し、水和剤を得る。これを、エトキシ化脂肪酸アミン系界面活性剤を含む水で希釈し、散布する。

#### 【0019】実施例5

(1) 化合物A …52.3重量部

(2) ポリカルボン酸塩 (商品名: Geropon SC/211; ローマ・ブーラン社製) …8.0重量部

(3) SUPRAGIL WP (商品名) …4.0重量部

(4) クレー (同前) …35.7重量部

以上の成分を混合し、水和剤を得る。これをエトキシ化脂肪酸アミン系界面活性剤を含む水で希釈し、散布する。

#### 【0020】実施例6

(1) 化合物A (純度93.8%) …82.4重量部

(2) SUPRAGIL MNS/90 (商品名) …5.0重量部

(3) ネオゲンパウダー (商品名) …10.6重量部

(4) リグニンスルホン酸 …2.0重量部

以上の成分を均一に混合し、そこへ水を加えてさらに混練した後押し出し造粒し、乾燥、整粒して顆粒水和剤を得た。これを、エトキシ化脂肪酸アミン系界面活性剤を含む水で希釈し、散布する。

#### 【0021】実施例7

(1) 化合物A (純度93.15%) …82.98重量部

(2) SUPRAGIL MNS/90 (商品名) …5.0重量部

(3) ネオゲンパウダー (商品名) …11.43重量部

(4) 芒硝 …0.59重量部

以上の成分を均一に混合し、そこへ水を加えてさらに混練した後押し出し造粒し、乾燥、整粒して顆粒水和剤を得た。これを、エトキシ化脂肪酸アミン系界面活性剤を含む水で希釈し、散布する。

#### 【0022】試験例1

1/1, 000, 000ヘクタールポットに畑作土壌をつめたものを2連割で設け、メヒシバの種子を播種した。その後、メヒシバが3〜3.3葉期に達した時、前記実施例1で得られた顆粒水和剤を所定量のフリゲート (商品名) を含む水500リットル/ヘクタールで希釈し、小型スプレーで葉裏処理した。また同時に比較例として、前記実施例1で得られた顆粒水和剤を所定量のポリオキシエチレンニルフェニルエーテルとリグニンスルホン酸カルシウムとを有効成分とする界面活性剤 (商品名: 新リノー; 日本農薬 (株) 製) 又はポリオキシエチレンオクテニルフェニルエーテルを有効成分とする界面活性剤 (商品名: クサリノー; 日本農薬 (株) 製) を含

む水500リットル/ヘクタールで希釈し、小型スプレーで茎葉処理した。処理後20日目にメヒシバの生育状態を肉眼で観察調査（生育抑制率（%）=0：無処理区\*

\*並~100：完全枯殺）し、第1表の結果を得た。  
【0023】

【表1】

第1表

効力増強剤の種別 (商品名)	効力増強剤の添加量 (水に対する容量%)	化合物Aの 施用量(g/ha)	生育抑制率(%)	
			メヒシバ	
フリゲート	1.0	40	95	95
		20	100	98
		10	80	75
		5	45	45
	0.5	40	98	98
		20	100	85
		10	75	75
		5	40	45
	0.25	40	98	98
		20	80	85
		10	60	50
		5	20	20
比較例	クサリノ	40	80	75
		20	60	70
		10	40	30
		5	0	0
	0.25	40	50	55
		20	50	20
		10	5	0
		5	0	0
	新リノ	40	10	10
		20	0	0
		10	0	0
		5	0	0

【0024】試験例2

1/1, 000, 000ヘクタールポットに畑作土壌をつめたものを2連制で設け、メヒシバの種子を播種した。その後、メヒシバが4, 3葉期に達した時、前記実施例2で得られた顆粒水和剤を所定量のフリゲート（商品名）を含む水200リットル/ヘクタールで希釈し、

40 小型スプレーで茎葉処理した。処理後28日目にメヒシバの生育状態を、前記試験例1と同じように肉眼で観察調査し、第2表の結果を得た。

【0025】

【表2】

第 2 表

フリゲートの添加量 (水に対する容量%)	化合物 A の 施用量(g/ha)	生育抑制率 (%)	
		メヒシバ	
0.5	40	95	90
	30	95	90
	20	80	80

【0026】第2表の結果からわかるように、比較的高濃度のメヒシバ（イネ科雑草）に対しても前記試験例1と同様、優れた生育抑制を示す。

【0027】試験例3

1/1, 000, 000ヘクタールポットに畑作土壌をつめたものを2連割で分け、メヒシバ及びオナモミの種子を播種した。その後、メヒシバが2, 8葉期に、オナモミが2, 3葉期に各々達した時、前記実施例1で得ら\*

10\*れた顆粒水和剤を所定量のフリゲート（商品名）を含む水500リットル/ヘクタールで希釈し、小型スプレーで茎葉処理した。処理後22日目にメヒシバ及びオナモミの生育状態を、前記試験例1と同じように肉眼で観察調査し、第3表の結果を得た。

【0028】

【表3】

第 3 表

フリゲートの添加量 (水に対する容量%)	化合物 A の 施用量(g/ha)	生育抑制率 (%)			
		メヒシバ		オナモミ	
0.5	40	98	98	98	98
	20	98	95	85	90
	10	90	90	—	—
0.25	40	98	95	98	98
	20	95	95	98	95
	10	80	80	—	—
0.125	40	98	98	98	98
	20	95	90	85	80
	10	65	60	—	—

【0029】第3表の結果からわかるように、オナモミ（広葉雑草）に対しても前記試験例1と同様、優れた生

育抑制を示す。